

PCT

REQUEST

*ISR: The title has been changed.

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

RECORD COPY

For receiving Office use only	
PCT/NL	00/00037
International Application No.	
19 JAN 2000	(19.01.00)
International Filing Date	
BUREAU VOOR DE INDUSTRIËLE EIGENDOM P.C.T. INTERNATIONAL APPLICATION	
Name of receiving Office and "PCT International Application"	
Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum) P48448PC00	

Box No. I	TITLE OF INVENTION <i>Werkwijze en installatie voor het inbrengen van een buis in een boorgat in de aardbodem</i>	
Box No. II	APPLICANT	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)		<input type="checkbox"/> This person is also inventor.
Well Engineering Partners B.V. Tynaarlosestraat 68 9481 AE Vries the Netherlands		Telephone No.
		Facsimile No.
		Teleprinter No.
State (that is, country) of nationality: NL		State (that is, country) of residence: NL
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box		
Box No. III	FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)		This person is:
Bakker, Thomas Walburgis Tynaarlosestraat 68 9481 AE Vries the Netherlands		<input type="checkbox"/> applicant only
		<input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor
		<input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)
State (that is, country) of nationality: NL		State (that is, country) of residence: NL
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box		
<input checked="" type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.		
Box No. IV	AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:		<input checked="" type="checkbox"/> agent <input type="checkbox"/> common representative
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)		Telephone No.
Mr Drs S.U. Ottevangers, c.s. c/o VEREENIGDE OCTROOIBUREAUX Nieuwe Parklaan 97 2587 BN The Hague the Netherlands		070-4166711
		Facsimile No.
		070-4166799
		Teleprinter No.
<input type="checkbox"/> Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.		

Best Available Copy

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTORS

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

van Mourik, Arno
Stadionkade 96-3
1076 BL Amsterdam
the Netherlands

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
NL

State (that is, country) of residence:
NL

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☒ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN India | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐
☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input type="checkbox"/> Further priority claim indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) (19.01.99) 19 JANUARY 1999	1011069	NL		
item (2)				
item (3)				

☐ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s):

* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA)
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / EP

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

25 augustus 1999

Number

SN 33045 NL

Country (or regional Office)

EP

Box No. VIII CHECK LIST: LANGUAGE OF FILING

This international application contains the following number of sheets:

request : 4
description (excluding sequence listing part) : 9
claims : 4
abstract : 1
drawings : 1
sequence listing part of description :
Total number of sheets : 19

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

- ☒ fee calculation sheet
- ☐ separate signed power of attorney
- ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:
- ☐ statement explaining lack of signature
- ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):
- ☐ translation of international application into (language):
- ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material
- ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form
- ☐ other (specify):

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

Language of filing of the international application: English

Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).



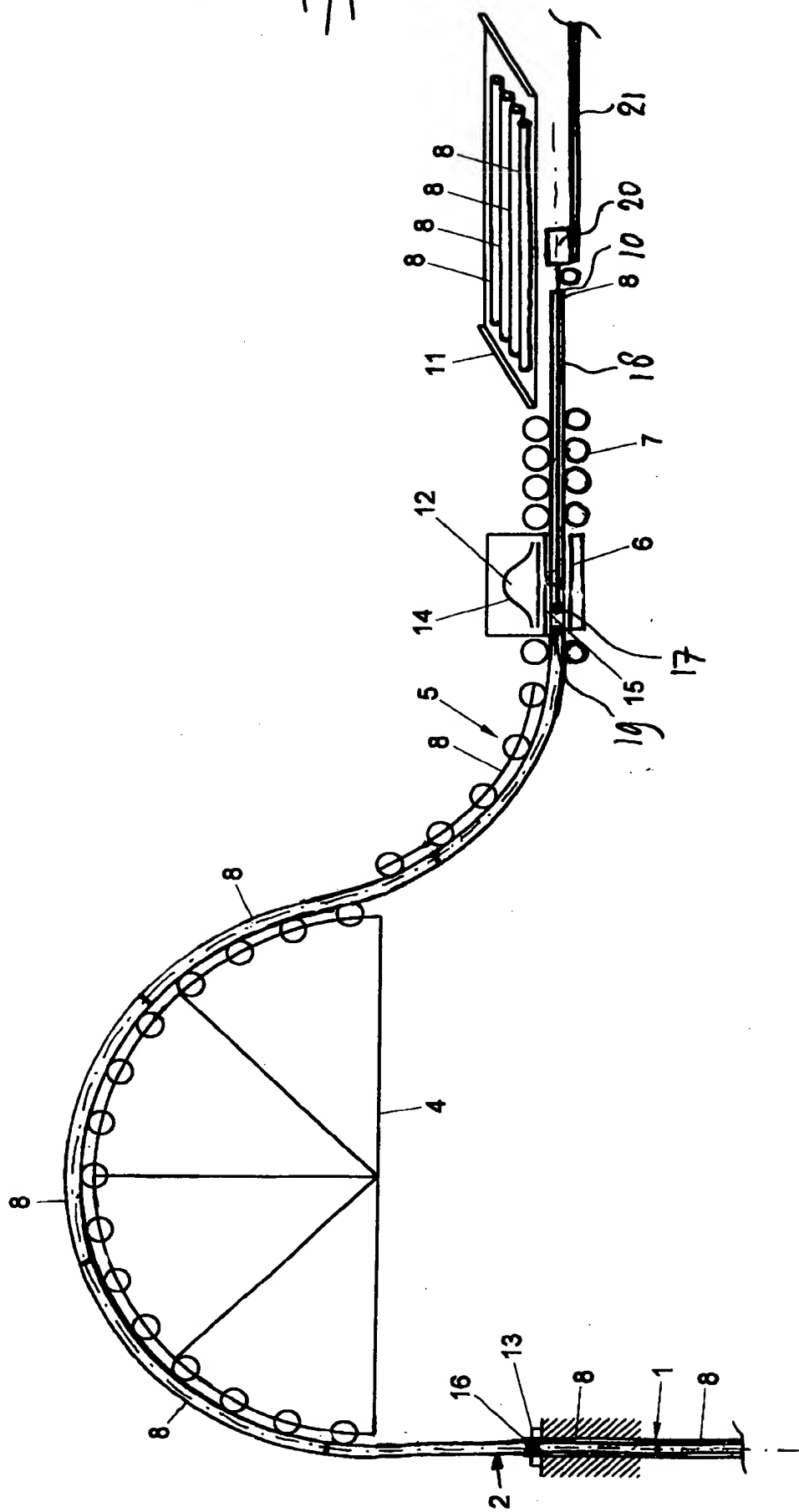
J. van Leen

For receiving Office use only		2. Drawings: <input checked="" type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:	19 JAN 2000 (19.01.00)	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

23 FEBRUARY 2000

(23.02.00)



Figuur 1

Titel: Werkwijze en installatie voor het inbrengen van een
buis in een boorgat in de aardbodem

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor
het inbrengen van een buis in een boorgat in de aardbodem
5 volgens het inleidende deel van conclusie 1. De uitvinding
heeft tevens betrekking op een installatie voor het inbren-
gen van een buis in een boorgat in de aardbodem volgens het
inleidende deel van conclusie 18.

Een dergelijke werkwijze en installatie zijn bekend
10 uit Amerikaans octrooischrift 3 677 345.

Bij toepassing van een dergelijke werkwijze en instal-
latie, bijvoorbeeld voor het boren of bekleden van een boor-
put voor de winning van delfstoffen, worden telkens buisde-
len door middel van een schroefkoppeling gekoppeld aan het
15 bovenuiteinde van een in het boorgat reikende buis. Al naar
gelang de buis dieper in de grond is gebracht wordt telkens
een buisdeel door aankoppelen aan de buis toegevoegd.

Nadelig hierbij is dat de koppelingen ruimte in beslag
nemen waardoor de buitendiameter van de pijp bij de koppe-
20 lingen toeneemt bij gelijkblijvende binnendiameter of de
binnendiameter afneemt bij gelijkblijvende buitendiameter.
De koppelingen zijn bovendien kwetsbaar en slijtagegevoelig
en moeten met nauwkeurig beheerste koppels worden aange-
draaid om enerzijds een goede verbinding en afdichting te
25 waarborgen en anderzijds overbelasting van de koppelings-
helften te voorkomen.

Ook is het bekend om eerst een buis te vormen door een
strook materiaal in lengterichting tot een buisvorm te rol-
len en langs een langsnaad dicht te lassen. De buis wordt op
30 een spoel gewikkeld. Bij het installeren van de aldus ver-
kregen buis wordt de spoel afgerold. Nadelig aan deze metho-
de is dat om een enigszins hanteerbare spoel te verkrijgen
de buis sterk gebogen moet worden, waarbij deze sterk plas-
tisch worden gedeformeerd als deze op de spoel worden gewik-

keld. Dit heeft een negatieve invloed op de mechanische eigenschappen en de geometrie van de buis. Ook is deze methode niet geschikt voor het installeren van concentrische buizen.

5 SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

Het is een doel van de uitvinding de bezwaren die kleven aan de genoemde werkwijzen en inrichtingen, althans in belangrijke mate, te vermijden.

10 Dit doel wordt volgens de onderhavige uitvinding bereikt door een werkwijze van de initieel aangeduide soort uit te voeren overeenkomstig het kenmerkende deel van conclusie 1. De uitvinding voorziet tevens in een installatie van de initieel aangeduide soort die voor het uitvoeren van
15 de werkwijze volgens de uitvinding is ingericht overeenkomstig het kenmerkende deel van conclusie 18.

Door telkens een buisdeel aan een proximaal uiteinde van de buis te lassen terwijl de buis in het boorgat reikt, wordt telkens een uitstekend afsluitende verbinding tussen
20 de buisdelen verkregen die bovendien een aanzienlijk geringere verdikking vormt dan de bekende schroefverbindingen of zelfs in het geheel geen verdikking van betekenis vormt. Het beperken of ontbreken van verdikkingen ter plaatse van de verbindingen tussen de buisdelen is bovendien voordelig, om-
25 dat afdichtingen van de boorput, zoals zogenaamde "blow-out preventers" zich bij het passeren van de verbindingen niet aan grote variaties van de doorsnede van de buis hoeven aan te passen.

Doordat het lassen telkens wordt uitgevoerd aan de in
30 het boorgat reikende buis, worden de buisdelen telkens pas toegevoegd aan de buis wanneer dit voor het verder in de bodem brengen van de buis nodig is. Opwikkelen van de buis om deze voorafgaand aan het inbrengen op te slaan en te transporteren en bijbehorende plastische deformaties kunnen der-
35 halve achterwege blijven en het toepassen van een moeilijk hanteerbare, de boorbuis dragende spoel is aldus overbodig.

Bijzonder voordelige uitvoeringsaspecten van de uitvinding zijn beschreven in de afhankelijke conclusies.

Verdere doelen, uitwerkingen, effecten en details van de uitvinding blijken uit de navolgende beschrijving van een
5 uitvoeringsvoorbeeld, waarbij wordt verwezen naar de tekening.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENING

10 De figuur toont schematisch een installatie voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de uitvinding.

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING

15 De figuur toont een boorput 1 waarin een buis 2 gro-
tendeels is ingebracht. De buis 2 is opgebouwd uit met el-
kaar verbonden buisdelen 8 en kan bijvoorbeeld zijn uitge-
voerd als een boorpijp of een casing. De buis 2 strekt zich
uit zowel in als buiten de boorput 1. Buiten de boorput 1
20 wordt de buis 2 geleid langs een geleidingsbaan met gelei-
ders 4, 5 die, gerekend vanaf een proximaal uiteinde 10 van
de buis 2 eerst horizontaal door een doorlaat 15 en dan via
een vloeiende bogen tot een verticaal deel in lijn met het
boorgat 1 verloopt, waar een invoerinrichting 3 die dient om
25 de buis axiaal en in rotatiezin vast te houden, op de buis
aangrijpt. De geleiders 4, 5 zijn voorzien van rollen waar-
over de buis 2 in axiale richting kan rollen. Bij voorkeur
zijn de rollen ook voorzien van stuurassen en uitgevoerd als
casterwielen, zodat deze zich ook naar rotatie van de buis 2
30 kunnen voegen.

Door het gebogen verloop van de geleidebaan is het
proximale uiteinde van de buis 2 buiten de lijn van de boor-
put 1 gelegen. De geleiders 4, 5, zorgen er voor, dat het
proximale uiteinde 10 van de buis 2 in het gebied van een
35 verbindingssapparaat 6 nagenoeg horizontaal is georiënteerd.

De geometrie van de baan waarlangs de buis 2 verloopt
is zodanig dat de buis 2 in hoofdzaak uitsluitend elastisch

vervormd wordt. Hierdoor blijven de mechanische eigenschappen van de buis 2 in hoofdzaak intact, en treden geen vervormingen of beschadigingen van de buis op. Om dit te bereiken dient van elke bocht in de baan van de buis 2 de radius
5 zodanig groot te zijn dat slecht elastische vervorming van de buis 2 optreedt bij het doorlopen van de bocht. De minimaal toelaatbare radius is onder andere afhankelijk van de geometrie en materiaaleigenschappen van de toegepaste buis. Voor bepaalde soorten buizen die veel gebruikt worden bij de
10 winning van aardolie, zoals 3,5 - 6 inch, kan bijvoorbeeld een radius in de orde van 10-20 m en bij voorkeur 13-17 m toegepast worden.

Door middel van het verbindingsapparaat 6 kan de buis 2 verlengd worden met een volgend buisdeel 8. Dergelijke
15 buisdelen zijn aanwezig in een opslag 11, waar deze buisdelen 8 in dit voorbeeld horizontaal en evenwijdig aan een op het proximale uiteinde 10 van de buis 2 aansluitend eindigdeelte van die buis 2 zijn opgeslagen.

Voor het verlengen van de buis 2 met een nieuw buis-
20 deel wordt een buisdeel 8 uit de opslag 11 genomen en door middel van een transporteur 7 toegevoerd aan het verbindingsapparaat 6. Het verbindingsapparaat 6 is uitgevoerd als een gemechaniseerde lasmachine voor het orbitaal lassen van een verbinding tussen in elkaars verlengde aan elkaar te
25 koppelen buisdelen. Dergelijke apparaten zijn in de handel verkrijgbaar en hier derhalve niet nader beschreven. Het proximale uiteinde 10 van de buis 2 bevindt zich tijdens het daaraan lassen van een volgend buisdeel eveneens in de lasmachine 6.

30 Dankzij de vorm waarin de buis 2 door de geleiders 4, 5 wordt gehouden, bevindt het proximale uiteinde 10 van de buis 2 van de boorput 1 zich op afstand van de boorput. Doordat het aanbrengen van een volgend buisdeel 8 op afstand van de boorput 1 kan plaatsvinden komt het gebied nabij de
35 boorput 1 nu vrij voor andere werkzaamheden en kan het verbinden plaatsvinden op een locatie waar meer ruimte beschikbaar is en waar minder gevaren door grote bewegende delen

bestaat. Dit effect is overigens ook van voordeel als de verbinding tussen de buis en een toe te voegen buisdeel op andere wijze dan door lassen wordt verkregen. Bij het maken van de verbindingen door lassen is een geschikte plaats en oriëntatie van de te verbinden buisgedeeltes echter van bijzonder belang.

Verder is de ruimte 12 waar het lassen plaats heeft door een afscherming 14 afgeschermd van de boorumgeving en het klimaat zodat de koppelingshandelingen ongehinderd en onder beheerste omstandigheden kunnen worden uitgevoerd. De horizontale afstand tussen de putmond 13 en de plaats waar het lassen plaats heeft bedraagt bij voorkeur ten minste 10 m en meer in het bijzonder bij voorkeur minstens 15 tot 17 m.

Bij boorgaten waar olie en/of gas kan worden aangetroffen bestaat in een gebied rond de putmond 13 bovendien gevaar voor brand en explosies. Door de verbindingshandelingen volgens op afstand van de putmond 13 uit te voeren kunnen deze buiten het gebied met bijzonder brand- en explosiegevaar worden verricht verrichten.

In het uitvoeringsvoorbeeld worden de buisdelen 8 horizontaal ten opzichte van de boorput aan de buis 2 toegevoegd; de uitvinding is echter niet hiertoe beperkt. Ook andere posities op afstand van de boorput kunnen worden toegepast zoals bijvoorbeeld op afstand in lijn met de boorput, evenwijdig met de boorput of onder een schuine hoek met de boorput.

De lasmachine 6 last telkens wanneer het proximale uiteinde 10 van de buis 2 de laszone van de lasmachine 6 heeft bereikt het een buisdeel 8 aan de buis 2. Hierdoor wordt de buis 2 verlengd met de lengte van het buisdeel 8.

Vervolgens wordt de buis 2 over de lengte van het zojuist toegevoegde buisdeel 8 verplaatst langs de hierboven beschreven baan, waarbij de buis 2 dieper in de boorput 1 wordt gebracht. Hiertoe wordt de invoerinrichting 3 in werking gesteld.

Doordat de buisdelen die worden toegevoegd aan de in het boorgat 1 reikende buis 2 een lengte kleiner dan 20 m en bij voorkeur een lengte van 11-15 meter hebben is het gebied waar een buisdeel 8 aan de buis 2 wordt gekoppeld betrekke-
5 lijk eenvoudig via het resterende vrije uiteinde 10 en het inwendige van dat buisdeel 8 te bereiken. Dit biedt de mogelijkheid verschillende handelingen in dat gebied en de omgeving uit te voeren voor, tijdens en na het aan de buis 2 bevestigen van een buisdeel 8. Dergelijke handelingen kunnen
10 bijvoorbeeld omvatten: het nabewerken van de binnenwand van de buis om deze in het gebied van de verbinding gladder en/of strokender te maken of het in langsrichting van de buis 2 verplaatsen van een barrière 19 waarmee wordt voorkomen dat fluida uit de boorput het lasgebied via het inwendige van de buis 2 kunnen bereiken.
15

Voor de bereikbaarheid van het gebied waar een buisdeel 8 aan de buis 2 is toegevoegd is het verder voordelig, dat de buisdelen 8 die worden toegevoegd aan de in het boorgat 1 reikende buis 2 recht zijn.

20 Door de barrière 19 wordt brand- en explosiegevaar tegengegaan doordat deze verhindert dat gassen en vloeistoffen het gebied waar gelast wordt via het inwendige van de boorbuis kunnen bereiken. Tijdens het daaraan toevoegen van een buisdeel 8 wordt de buis 2 daartoe inwendig afgedicht gehouden in een gebied dat, in langsrichting van de buis 2 be-
25 schouwd, is gelegen tussen een gebied waar het toe te voegen buisdeel 8 aan de buis 2 wordt gelast en het boorgat 1. Bij voorkeur bevindt de barrière 19 zich daarbij dicht bij het gebied waar gelast wordt, zodat deze gemakkelijk bereikbaar
30 is om deze na het lassen in proximale richting door de buis 2 te verplaatsen. Dit kan bijvoorbeeld geschieden door de barrière 19 op zijn plaats te houden terwijl de buis 2 verder in de boorput 1 wordt gebracht.

Voor het verplaatsen van de barrière 19 is volgens dit
35 voorbeeld voorzien in een gereedschap 17 dat aangrijpt op de inwendige barrière 19 in de buis 2 en genoemde barrière 19

ten minste na het toevoegen van een buisdeel 8 axiaal door de buis 2 verplaatst.

Het axiaal door de buis 2 verplaatsen van de barrière 19 geschiedt daarbij telkens voorafgaand aan het toevoegen
5 van een volgend buisdeel 8, omdat de barrière 19 dan nog relatief goed bereikbaar is.

Dankzij het telkens verplaatsen van de barrière 19 na het toevoegen van een buisdeel 8 is het tijdrovende opvissen van zogenaamde "packers" uit een geïnstalleerde buis niet
10 meer nodig. De barrière 19 kan overigens zijn uitgevoerd als een op zich bekende "packer". Verder kan tijd worden bespaard, doordat het verplaatsen van de barrière 19 eenvoudig kan worden uitgevoerd tijdens een axiaal verplaatsen van de buis door de barrière 19 vast te houden. Voor dit vasthouden
15 van de barrière 19 is voorzien in een bedieningsstructuur 18 die uitsteekt vanaf een loper 20 die langs een langsgleiding 21 heen en weer verplaatsbaar is. De verplaatsbaarheid van de bedieningsstructuur 18 dient om deze terug te kunnen trekken voor het in positie in lijn met de buis 2 brengen
20 van een volgend buisdeel 8.

Het gereedschap 17 is verder uitgevoerd als een ruimer voor het ruimen van een binnenwandoppervlak van de buis 2 in het gebied waar het toegevoegde buisdeel 8 aan de buis 2 is gelast. Hoewel voor het ruimen een afzonderlijk gereedschap
25 kan worden toegepast, verdient het de voorkeur de voorzieningen voor het ruimen en voor aangrijping op de barrière in één gereedschap 17 te combineren. Er zijn dan minder verplaatsingen van het gereedschap 17 in langsrichting van de buis 2 nodig.

30 Ook het ruimen wordt bediend door de zich via het proximale uiteinde 10 naar het gebied waar het toegevoegde buisdeel 8 aan de buis 2 is gelast uitstreckende bedieningsstructuur 18. De loper 20 is daartoe voorzien van een aandrijving voor het om zijn langsas roteren van de bedienings-
35 structuur 18. Het is ook mogelijk de ruimbewerking uit te voeren door de ruimer stil te laten staan en gebruik te maken van de hierna beschreven rotatiebeweging van de buis 2

om zijn langsas die dient om het boren of inbrengen te vergemakkelijken.

In dit voorbeeld is de invoerinrichting 3 verder ingericht voor het doen roteren van de buis 2. Het buiten het boorgat 1 uitstekende deel van de buis roteert daarbij om zijn as. Doordat de buis 2 in het gebied van de geleiders 4, 5 uitsluitend elastisch vervormd is, is dit zonder wezenlijke nadelige gevolgen voor de belastbaarheid en geometrie van de desbetreffende buisdelen 8 mogelijk. In het bijzonder kan volgens de uitvinding de rotatie van de buis gebruikt worden tijdens het boren of het inbrengen van een boorgatwand (een zogenaamde casing).

Hoewel in dit voorbeeld is uitgegaan van een enkele buis is de uitvinding ook toepasbaar in geval van concentrische buisdelen. De verschillende concentrische buisdelen kunnen na elkaar in de boorput worden aangebracht of gelijktijdig worden geïnstalleerd.

De uitvinding kan met bijzonder voordeel worden toegepast bij het inbrengen van buizen in een put waarbij onder een afdichting 16 aan de bovenzijde van de put een overdruk heerst, een situatie die ook wel "underbalanced" wordt genoemd. Doordat de gelaste buis een veel constantere, en bij voorkeur een in hoofdzaak constante buitendiameter heeft dan een uit aan elkaar geschroefde buisdelen samengestelde buis kan het boorgat 1 ter plaatse van de putmond 13 en buis beter worden afgedicht door middel van een afsluiter zoals bijvoorbeeld een blow-out preventer. Daarbij is vooral van belang, dat de afdichting 16 van de afsluiter tegen de buis aanzienlijk kleinere verschillen in diameter hoeft te kunnen overbruggen dan bij toepassing van een uit aan elkaar geschroefde delen samengestelde buis het geval is.

De in hoofdzaak constante dikte of buitendiameter van de buis 2 in het gebied van de verbindingen tussen de samenvoegende buisdelen 8 is ook voordelig, omdat de buis 2 daardoor gemakkelijker langs de geleiders 4, 5 te voeren is die de buis vanuit een rechte configuratie via een bocht naar een rechte configuratie in en boven de put dwingen.

Het zal de deskundige duidelijk zijn, dat binnen het kader van de uitvinding vele alternatieve uitvoeringswijzen mogelijk zijn die afwijken van het hiervoor beschreven voorbeeld. Zo kunnen de voorgestelde wijze van inbrengen van een
5 buis en de in dat kader voorgestelde installatie bijvoorbeeld worden toegepast bij diverse soorten putten die gebruikt worden ten behoeve van het winnen van delfstoffen of het nemen van monsters daarvoor. Ook is hetgeen is voorgesteld toepasbaar voor het inbrengen diverse soorten buisde-
10 len, zoals bijvoorbeeld casings, boorpijpen, productielijnen, en gecladde buizen. Verder kan het inbrengen en/of roteren van de buis bij het toevoegen van een buisdeel al dan niet worden onderbroken.

Conclusies

1. Werkwijze voor het inbrengen van een buis (2) in een boorgat (1) van een boorput in de aardbodem, omvattende het telkens toevoegen van een buisdeel (8) aan een proximaal uiteinde (10) van de buis (2) terwijl de buis (2) in het
5 boorgat (1) reikt, en vervolgens verder inbrengen van de buis (2) in het boorgat (1), **met het kenmerk** dat het toevoegen van het buisdeel (8) wordt uitgevoerd door middel van lassen.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij bij het toevoegen van een buisdeel telkens een verbinding wordt gevormd met een dikte in hoofdzaak gelijk aan de dikte van aangrenzende buisdelen.
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij het lassen op afstand van het boorgat (1) wordt uitgevoerd.
4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies,
15 waarbij het lassen in een afgeschermd ruimte (12) plaatsvindt.
5. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het volgende buisdeel (8) tijdens het lassen uitlijn met een proximaal gedeelte van het boorgat (1) ver-
20 keert.
6. Werkwijze volgens conclusie 5, waarbij het volgende buisdeel (8) tijdens het lassen onder een hoek met een proximaal gedeelte van het boorgat (1) is georiënteerd.
7. Werkwijze volgens conclusie 6, waarbij het volgende
25 buisdeel (8) tijdens het lassen horizontaal is georiënteerd.
8. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij telkens buisdelen (8) na het toevoegen een voorafgaand buisdeel (8) naar het boorgat (1) volgen langs een gekromd traject.
- 30 9. Werkwijze volgens conclusie 8, waarbij genoemde buisdelen gedurende het doorlopen van genoemd gekromd traject worden gebogen en daarbij uitsluitend elastisch worden vervormd.

10. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het boorgat (1) in het gebied van een putmond (13) tegen de buis (2) afgedicht wordt gehouden en waarbij onder de afdichting een overdruk heerst.

5 11. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de buisdelen (8) die worden toegevoegd aan de in het boorgat (1) reikende buis (2) een lengte kleiner dan 20 m hebben.

10 12. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de buisdelen (8) die worden toegevoegd aan de in het boorgat (1) reikende buis (2) recht zijn.

15 13. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de in het boorgat (1) reikende buis (2) tijdens het daaraan toevoegen van een buisdeel (8) inwendig afgedicht wordt gehouden in een gebied dat, in langsrichting van de buis (2) beschouwd, is gelegen tussen een gebied waar het toe te voegen buisdeel (8) aan de buis (2) wordt gelast en het boorgat (1).

20 14. Werkwijze volgens een der conclusies 11-13, waarbij na het toevoegen van een buisdeel (8) een gereedschap (17) in een gebied waar het toegevoegde buisdeel (8) aan de buis (2) is gelast worden bediend door een zich via het proximale uiteinde (10) naar het gebied waar het toegevoegde buisdeel (8) aan de buis (2) is gelast uitstreckende structuur (18).

30 15. Werkwijze volgens conclusie 14, waarbij genoemd gereedschap (17) een ruimbewerking uitvoert in het gebied waar het toegevoegde buisdeel (8) aan de buis (2) is gelast voor het gladder maken van een binnenwandoppervlak van de buis (2).

35 16. Werkwijze volgens conclusie 13 en conclusie 14 of 15, waarbij genoemd gereedschap (17) aangrijpt op genoemde inwendige barrière (19) in de buis (2) en genoemde barrière (19) ten minste na het toevoegen van een buisdeel (8) axiaal door genoemde buis (2) verplaatst.

17. Werkwijze volgens conclusie 16, waarbij het axiaal door genoemde buis (2) verplaatsen van genoemde barrière

(19) na het toevoegen van een buisdeel (8) telkens geschiedt voorafgaand aan het toevoegen van een volgend buisdeel (8).18. Installatie voor het inbrengen van een buis (2) in een boorgat (1) van een boorput in de aardbodem, omvattende
5 een putmond (13), middelen (3) voor het inbrengen van een buis (2) in de putmond (13), en middelen (6) voor het toevoegen van een buisdeel (8) aan een in de putmond (13) stekende buis (2), **met het kenmerk** dat de middelen voor het toevoegen van een buisdeel (8) aan een in de putmond steken-
10 de buis (2) zijn uitgevoerd als een lasinrichting (6).

19. Installatie volgens conclusie 18, waarbij de lasinrichting (6) is ingericht voor het vormen van een lasverbinding waarbij de dikte van de buis in het gebied van de verbinding in hoofdzaak gelijk is aan de dikte in aangren-
15 zende gebieden van de buis.

20. Installatie volgens conclusie 18 of 19, waarbij de lasinrichting (6) op afstand van de putmond (13) is gelegen.

21. Installatie volgens een der conclusies 18-20, waarbij de lasinrichting (6) voorzien is van een afscherming
20 (14) die de lasinrichting (6) omgeeft.

22. Installatie volgens een der conclusies 18-21, waarbij de lasinrichting (6) is voorzien van een doorlaat (15) voor het opnemen van het toe te voegen buisdeel (8) tijdens het lassen, waarbij genoemde doorlaat (15) uit lijn
25 met een proximaal gedeelte van het boorgat (1) is gelegen.

23. Installatie volgens conclusie 22, waarbij genoemde doorlaat (15) onder een hoek met een proximaal gedeelte van het boorgat (1) is georiënteerd.

24. Installatie volgens conclusie 23, waarbij genoemde
30 doorlaat (15) horizontaal is georiënteerd.

25. Installatie volgens een der conclusies 18-24, verder voorzien van een geleiding (4, 5) ingericht om telkens buisdelen na het toevoegen langs een gekromd traject naar het boorgat (1) te voeren.

35 26. Installatie volgens een der conclusies 18-25, verder voorzien van een afdichting (16) voor het afdichten van de putmond (13) tegen de buis (2) voor het tegengaan van het

langs de buis (2) uitstromen van fluïdum uit het boorgat (1).

27. Installatie volgens een der conclusies 18-25, verder omvattende een barrière (19) voor het inwendig in langs-
5 richting afsluiten van de in het boorgat (1) reikende buis (2) tijdens het daaraan toevoegen van een buisdeel (8).

28. Installatie volgens een der conclusies 18-27, verder omvattende een gereedschap (17) voor het uitvoeren van
handelingen in een gebied waar het toegevoegde buisdeel (8)
10 aan de buis (2) is gelast en een langwerpige bedienings-
structuur (18) voor het via het proximale uiteinde (10) bedienen van genoemd gereedschap in het gebied waar het toegevoegde buisdeel (8) aan de buis (2) is gelast.

29. Installatie volgens conclusie 28, waarbij genoemd
15 gereedschap (17) een ruimer is voor het ruimen van een binnenwandoppervlak van genoemde buis (2) in het gebied waar het toegevoegde buisdeel (8) aan de buis (2) is gelast.

30. Installatie volgens conclusie 27 en conclusie 28 of 29, waarbij genoemd gereedschap (17) is ingericht voor
20 aangrijping op genoemde inwendige barrière (19) in de buis (2) en voor het axiaal door genoemde buis (2) verplaatsten van genoemde barrière (19).

Uittreksel

Bij het inbrengen van een buis (2) in een boorgat (1) in de aardbodem voor de winning van delfstoffen, wordt telkens een buisdeel (8) aan een proximaal uiteinde van de buis (2) toegevoegd terwijl de buis (2) in het boorgat (1) reikt.

5 Vervolgens wordt de buis (2) verder in het boorgat (1) gebracht. Doordat het toevoegen van het buisdeel (8) wordt uitgevoerd door middel van lassen, wordt telkens een uitstekend afsluitende en slanke verbinding tussen de buisdelen verkregen. Doordat de buisdelen telkens pas worden toege-

10 voegd aan de buis wanneer dit voor het verder in de bodem brengen van de buis nodig is, is opwikkelen van de buis om deze voorafgaand aan het inbrengen op te slaan niet nodig en het toepassen van een moeilijk hanteerbare, de boorbuis dragende spoel aldus overbodig. Verder is een installatie voor

15 het uitvoeren van de voorgestelde werkwijze beschreven.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.